

K D O D U 1 4 / 1 0 / 2 0 2 5

Trigonalisation

Exercice 1. 1. Montrer que la matrice $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & -1 \\ 2 & 1 & -2 \\ 3 & -1 & -2 \end{pmatrix}$ est trigonalisable et trouver une matrice inversible P telle que $P^{-1} \cdot A \cdot P = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

2. Résoudre le système d'équations différentielles

$$\begin{cases} x'(t) = 2x(t) - y(t) - z(t) \\ y'(t) = 2x(t) + y(t) - 2z(t) \\ z'(t) = 3x(t) - y(t) - 2z(t) \end{cases}$$